

# **A GEOCONSERVAÇÃO COMO UMA OPORTUNIDADE PARA A COOPERAÇÃO ENTRE PAÍSES LUSÓFONOS: A EXPERIÊNCIA DA UNIVERSIDADE DO MINHO**

J. BRILHA, D. PEREIRA e G. DIAS

Departamento de Ciências da Terra, Univ. do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal.

**Resumo** - A geoconservação tem vindo a afirmar-se, no âmbito das Ciências da Terra, como uma área de trabalho que visa a valorização do património geológico enquanto fonte de conhecimento científico e didáctico, bem como uma fonte de aproveitamento turístico, em resposta aos novos paradigmas do desenvolvimento. A experiência científica e didáctica adquirida na Universidade do Minho foi posta em prática num novo curso de mestrado que permitiu incrementar a cooperação entre vários países lusófonos, traduzida na presença de alunos e na troca e partilha de experiências e projectos entre vários países.

**Palavras-chave** – Geoconservação; cooperação; mestrado; património geológico.

## **1 - INTRODUÇÃO**

A geoconservação constitui, hoje, uma das especialidades emergentes que se desenvolve no âmbito das Ciências da Terra. A tomada de consciência, por parte da comunidade geológica e da sociedade em geral, da existência de ocorrências geológicas que, pelo seu valor científico, educativo, cultural, turístico ou económico – os geossítios – devem ser conservadas, é muito recente. A geoconservação compreende diversas etapas que passam pela inventariação, caracterização, classificação, conservação e divulgação dos geossítios de uma dada região que, no seu conjunto, constitui o seu património geológico (PG). O PG é um termo abrangente que integra os elementos notáveis da geodiversidade, nomeadamente fósseis (património paleontológico), minerais (património mineralógico), geoformas (património geomorfológico), rochas (património petrológico), etc.

A geoconservação deve estabelecer ligações com diversos eixos estruturantes:

- Conservação da Natureza: sendo o património natural constituído por valores abióticos (elementos notáveis da geodiversidade) e bióticos (fauna, flora), compreende-se que as políticas e estratégias de conservação da natureza contemplem acções de conservação do PG, em paralelo com as estratégias para a protecção da biodiversidade.
- Ordenamento do Território: na definição das linhas estratégicas do ordenamento e planeamento do território, devem ser consideradas as características do território em análise. A ocorrência de locais de interesse geológico com valor patrimonial deve ser devidamente enquadrada quando se desenvolvem as opções estratégicas do território.
- Política educativa: na Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas, que decorre até 2015, todas as iniciativas que promovam um uso sustentado da Natureza estão perfeitamente justificadas e enquadradas. O valor educativo do PG é inegável e deve ser tipo em conta em todos os graus de ensino e respectivos curricula.
- Turismo de Natureza: os geossítios podem possuir valor turístico, em particular quando integrados em programas de turismo de natureza/ ecoturismo, ou mais especificamente, de geoturismo. O geoturismo, apoiado nos princípios do turismo sustentável, pode ser gerador de receitas que apoiam o desenvolvimento das comunidades locais.

A geoconservação constitui-se como uma nova e complementar faceta das geociências (PEREIRA *et al.*, 2008). A imagem tradicional da Geologia enquanto ciência associada à pesquisa e exploração de recursos minerais, de importância crescente e inequívoca na sociedade actual, alia-se a uma outra vertente, em que a multidisciplinaridade com outras ciências e a interacção com a sociedade são evidentes.

## 2 - A GEOCONSERVAÇÃO NO ESPAÇO LUSÓFONO

A geoconservação apresenta um grau de desenvolvimento distinto nos diversos países lusófonos. Sem pretender ser exaustivos, apresentam-se alguns dos dados mais significativos.

No Brasil, a geoconservação desenvolve-se, fundamentalmente, a dois níveis: federal e estadual. A nível federal, duas iniciativas oficiais merecem ser referidas: i) A criação, em 1997, da “Comissão Brasileira de Sítios Geológicos

e Paleobiológicos” (SIGEP; [www.unb.br/ig/sigep/](http://www.unb.br/ig/sigep/)) que agrupa representantes de onze instituições brasileiras, estrutura que tem promovido a inventariação e caracterização de geossítios no Brasil (SCHOBENHAUS *et al.*, 2002); e ii) O “Programa Geoparques” do Serviço Geológico do Brasil (CPRM), entidade que está a realizar uma avaliação de áreas no Brasil que, potencialmente, possuem as características necessárias para a criação de Geoparques e posterior inclusão na Rede Global de Geoparques da UNESCO (SCHOBENHAUS, 2005). Em 2006, o Geoparque Araripe integrou esta rede constituindo-se como o primeiro geoparque do continente americano. A nível estadual, têm-se multiplicado as iniciativas, com claro destaque para a implementação de acções no âmbito do geoturismo (NASCIMENTO *et al.*, 2007). A título de exemplo, refere-se o programa “Caminhos Geológicos” do Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro (MANSUR *et al.*, 2006) e o “Programa Sítios Geológicos e Paleontológicos” da Mineropar, Serviço Geológico do Paraná (PIEKARZ e LICCARDO, 2006). A nível científico e académico, destaca-se a criação de sessões temáticas nas últimas edições do Congresso Brasileiro de Geologia (Aracaju, 2006; Curitiba, 2008) e a realização de teses de doutoramento (p.e. RUCHKYS, 2007) e de mestrado (p.e. CARVALHO, 2008) um pouco por todo o país.

Em Cabo Verde, não se conhecem iniciativas oficiais no âmbito da geoconservação. Existem, no entanto, alguns trabalhos de investigação concluídos e em curso (p.e. PEREIRA, 2005 e ALFAMA, 2007) e alguns projectos de inventário de geossítios turísticos promovidos por acções de cooperação com a Itália (p.e. LAMPUGNANI e SCIUNNACH, 2005; SCIUNNACH, 2003).

Em Moçambique, é o Museu Nacional de Geologia (MNG) que tem a responsabilidade de desenvolver a geoconservação no país. Em 2005, o MNG organizou um *workshop* com o objectivo de promover o tema junto da comunidade geológica moçambicana. Em 2008, realizou-se a segunda edição deste *workshop* onde foi apresentada uma estratégia de geoconservação para o país, a partir das propostas de CUMBE (2008).

Em Portugal, assiste-se, nos últimos anos, a um aumento da importância dada à geoconservação (ver BRILHA, 2005, para uma abordagem mais detalhada). A nível oficial nacional, é de salientar a inclusão de princípios de geoconservação na Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade e no Plano Nacional da Política de Ordenamento de Território. À escala municipal, verifica-se um interesse crescente das autarquias na classificação e promoção do PG. Algumas destas iniciativas têm sido destacadas

pelo grupo português da ProGEO (Associação Europeia para a Conservação do Património Geológico) através da atribuição anual do Prémio Geoconservação ([www.progeo.pt](http://www.progeo.pt)). Está actualmente em curso um projecto de investigação na Universidade do Minho, com a colaboração de outras onze instituições nacionais, com vista, entre outros objectivos, ao estabelecimento de uma proposta de geoconservação para Portugal, a ser apresentada oportunamente às autoridades nacionais competentes. Em 2006, Portugal aderiu às Redes Europeia e Global de Geoparques através da entrada do Geoparque Naturtejo da Meseta Meridional. Actualmente, estão em curso outras iniciativas de criação de geoparques, nomeadamente em Arouca, Porto Santo e Açores. A nível académico e científico, a última década tem sido marcada pela multiplicação de diversos seminários/congressos/conferências, evidenciando um interesse crescente nesta temática. Em diversas universidades, têm sido produzidas teses de doutoramento e mestrado, integrando diversas vertentes em torno do tema geoconservação.

Em Angola, Guiné Bissau, S. Tomé e Príncipe e Timor Leste não são conhecidas iniciativas no âmbito da geoconservação.

### **3 - A PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCONSERVAÇÃO COMO PROMOTORA DE COOPERAÇÃO ENTRE PAÍSES LUSÓFONOS**

O lançamento, em 2005, do Mestrado em Património Geológico e Geoconservação (MPGG) na Universidade do Minho ([www.dct.uminho.pt](http://www.dct.uminho.pt)) veio dar resposta ao interesse crescente desta temática entre geólogos, professores de Ciências Naturais, técnicos de conservação da natureza, políticos e do público em geral.

A experiência nacional e internacional adquirida por alguns docentes e investigadores da Universidade do Minho no domínio específico da geoconservação foi determinante para o avanço deste projecto, que conta também com a participação de especialistas em tecnologias de informação e comunicação, educação, direito, gestão e nas áreas complementares do PG, como são os casos da biodiversidade e do património cultural, arqueológico e mineiro (tabela 1). No MPGG participam diversos especialistas de outras universidades portuguesas e estrangeiras, nomeadamente de Inglaterra, Suíça e Espanha. O MPGG, organiza-se em dois anos lectivos e é acessível a licenciados em Geologia, Biologia, Geografia e áreas afins. O curso está organizado em unidades curriculares

constituídas por diversos módulos temáticos leccionados na forma de cursos de curta duração.

Tabela 1 – Plano de estudos do Mestrado em Património Geológico e Geoconservação da Universidade do Minho.

<b>UNIDADES CURRICULARES</b>	
<b>Geodiversidade</b>	<b>Biodiversidade</b>
<b>Geomorfologia e Evolução da Paisagem</b>	
<b>Ferramentas aplicadas à Geoconservação</b>	<b>Estratégias de Geoconservação</b>
M1. Técnicas de Representação Cartográfica	M1. Inventariação e Caracterização do PG
M2. Recursos Informáticos Aplicados à Geoconservação	M2. Conservação e Gestão do PG
M3. SIG Aplicados ao PG	M3. Interpretação e Valorização do PG
M4. Introdução à Avaliação de Projectos	M4. Áreas Protegidas e Geoconservação
<b>Geoconservação e Sociedade</b>	<b>Património e Cultura</b>
M1. História das Ciências Naturais	M1. Património Cultural
M2. Direito do Ambiente	M2. Património Arqueológico
M3. Estratégias de Educ. para o Desenv. Sustentável	M3. Património Mineiro
M4. Geoturismo	
<b>Temas e Exemplos de Geoconservação</b>	<b>Tese ou Projecto</b>

Até ao momento, 36 alunos cursaram esta pós-graduação. A internacionalização do curso envolveu estudantes provenientes do Brasil, de Cabo Verde e de Moçambique, aos quais se juntam dois outros alunos (Brasil e Cabo Verde) a realizar um programa de doutoramento na mesma temática. Enquanto os estudantes africanos têm beneficiado de bolsas de estudo concedidas pela Fundação Calouste Gulbenkian e de programas de cooperação bilateral, os alunos sul-americanos viram aprovada a sua candidatura ao *Programa Alban* de bolsas da UE.

Atendendo ao carácter inovador deste curso e apesar do tempo limitado de divulgação e à dificuldade na obtenção de bolsas, pode considerar-se como promissor o número de alunos já envolvidos neste curso. Observa-se, actualmente, um maior interesse manifestado por jovens graduados, geólogos, técnicos de conservação da natureza e professores de todo o espaço lusófono, o que pode ser interpretado como resultado do desenvolvimento crescente de temas como PG, Geoconservação, Geoturismo e Geoparques. Estes temas, em consolidação na Europa, têm um imenso potencial de desenvolvimento em países onde a paisagem natural e, em particular a geologia, assumem maior

relevo, como são é o caso do Brasil e dos PALOP. A inventariação, caracterização e valorização do PG, a definição de estratégias locais e nacionais de geoconservação e de geoturismo, constituem novos temas de abordagem das geociências. O MPGG fornece competências específicas que permitem que a geodiversidade seja vista também como um recurso renovável e em muitos casos com valor patrimonial, perfeitamente integrada no conceito de desenvolvimento sustentável.

A presença de alunos brasileiros e africanos, apesar de ainda em número limitado, tem constituído um motor de cooperação entre os países lusófonos. Esta cooperação tem sido realizada na forma de partilha de experiências na inventariação e avaliação do PG, na gestão de áreas protegidas e na valorização geoturística. As ações de campo e de formação levadas a efeito em Cabo Verde, Moçambique e Brasil evidenciam o potencial de desenvolvimento deste tipo de cooperação.

#### 4 - CONCLUSÕES

Após um largo período marcado pela exploração desregrada dos recursos naturais e pelo desrespeito pelos valores da geodiversidade e da biodiversidade, um novo ciclo parece estar em expansão baseado no bem conhecido princípio do desenvolvimento sustentável. Neste novo ciclo, a par com a continuada necessidade de exploração de recursos geológicos e de novas formas de energia, abrem-se outras oportunidades, entre as quais a valorização do PG, quer na perspectiva conservacionista quer na perspectiva do turismo da natureza.

Como exemplo de evolução dos princípios e dos valores, pode referir-se a recente transformação de muitos parques de caça africanos em áreas protegidas dedicadas à biodiversidade e ao ecoturismo. Contudo, a redução significativa de animais em estado selvagem e o *stress* introduzido pelo turismo junto de muitas espécies, aos quais se juntam uma maior sensibilização para com a geodiversidade em muitos países, permite admitir uma crescente valorização da paisagem, das geoformas, das rochas, dos fósseis e dos minerais. Abre-se, assim, uma nova oportunidade de cooperação entre os países lusófonos que poderão partilhar tendências e linhas de investigação nesta área. Esta cooperação, que tem vindo a ser realizada no âmbito do MPGG da Universidade do Minho, poderá vir a ser amplamente reforçada num futuro próximo, partilhando experiências e saberes com novos colaboradores e alunos do espaço lusófono.

**Agradecimentos** - Trabalho realizado no âmbito do projecto "Identificação, caracterização e conservação do património geológico: uma estratégia de geoconservação para Portugal" (PTDC/CTE-GEX/64966/2006) financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALFAMA, V. (2007) - *Património Geológico da ilha do Fogo (Cabo Verde): Inventariação, Caracterização e Propostas de valorização*. Tese de Mestrado, Departamento Ciências da Terra, Escola de Ciências da Universidade do Minho, 114 p.
- BRILHA, J. (2005) - *Património Geológico e Geoconservação: a Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica*. Palimage Editores, Viseu, 190 p.
- CARVALHO, H. (2008) - *Modelagem espacial do potencial turístico de antigas trilhas garimpeiras na vila de Igatu, Chapada Diamantina – BA*. Tese de Mestrado em Modelagem em Ciências da Terra e do Ambiente da Universidade Estadual de Feira de Santana (Bahia, Brasil), 180 p.
- CUMBE, A. (2008) - *O património geológico de Moçambique: Proposta de metodologia de inventariação, caracterização e avaliação*. Tese de Mestrado, Departamento Ciências da Terra, Escola de Ciências da Universidade do Minho, 239 p.
- LAMPUGNANI, A. e SCIUNNACH, D. (2005) - *Paisagem e geossítios da Ilha do Sal, Cabo Verde*. Regione Lombardia, Milão, 50 p.
- MANSUR, K.L., GUEDES, E. e MEDEIROS, F. (2006) - Projeto Caminhos Geológicos – ferramenta para inclusão social no campo do conhecimento científico. *Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Geologia*, Aracaju, p. 90.
- NASCIMENTO, M., RUCHKYS, U. e MANTESSO-NETO, V. (2007) - Geoturismo: um novo segmento do turismo no Brasil. *Global Tourism*, 3 (2), <http://www.periodicodeturismo.com.br>.
- PEREIRA D., BRILHA J. e Pereira P. (2008) - *Geodiversidade: valores e usos*. Universidade do Minho, Braga, 16 p.
- PEREIRA, J.M. (2005) - *O Património Geológico da Ilha de Santiago (Cabo Verde): Inventariação, Caracterização e Propostas de Valorização*. Tese de Mestrado em Ciências do Ambiente, Universidade do Minho, 93 p.
- PIEKARZ, G e LICCARDO, A. (2006) - Programa Sítios Geológicos e Paleontológicos do Paraná – situação atual e tendências. *Anais do XLIII Congresso Brasileiro de Geologia*, Aracaju, p. 89.
- RUCHKYS, U.A. (2007) - *Património geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO*. Instituto de

- Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Tese de Doutorado, 211 p.
- SCHOBHENHAUS, C., CAMPOS, D.A., QUEIROZ, E.T., WINGE, M. e BERBERT-BORN, M.L.C. (Edts) (2002) - *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*. DNPM/CPRM/SIGEP, Brasília, 540 p.
- SCHOBHENHAUS, C. (2005) - *Projeto Geoparques da CPRM*. Disponível em: [http://www.unb.br/ig/sigep/destaques/projeto\\_geoparques.pdf](http://www.unb.br/ig/sigep/destaques/projeto_geoparques.pdf).
- SCIUNNACH, D. (2003) - *Santo Antão (Ilhas de Cabo Verde): Itinerários geológicos voltados ao ecoturismo sustentável*. Regione Lombardia, Milão, 100 p.